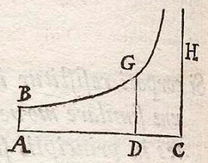
Cas. 2. Et divisim velocitatum differentiæ, hoc est earum partes singulis temporibus amissæ, sunt ut totæ: Spatia autem singulis temporibus descripta sunt ut velocitatum partes amissæ, (per Prop. I. Lib. II.) & propterea etiam ut totæ. Q. E. D.

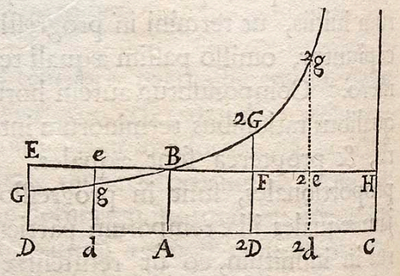
Corol. Hinc si Asymptotis rectangulis *ADC*, *CH* describatur Hyperbola *BG*, sintq; *AB*, *DG* ad Asymptoton *AC* perpendiculares, & exponatur tum corporis velocitas tum resistentia Medii, ipso motus initio, per lineam quamvis datam *AC*, elapso autem tempore aliquo per lineam indefinitam *DC*: exponi potest tempus per aream *ABGD*, & spatium eo tempore descriptum per lineam *AD*. Nam si area illa per motum puncti *D* augeatur uniformiter ad modum temporis, decrescet recta *DC* in ratione Geometrica ad modum velocitatis, & partes rectæ *AC* æqualibus temporibus descriptæ decrescent in eadem ratione.



Prop. III. Prob. I.

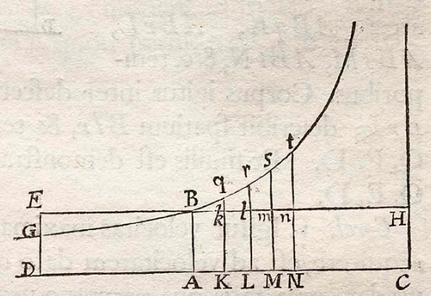
Corporis, cui dum in Medio similari recta ascendit vel descendit, resistitur in ratione velocitatis, quodq; ab uniformi gravitate urgetur, definire motum.

Corpore ascendente, exponatur gravitas per datum quodvis rectangulum *BC*, & resistentia Medii initio ascensus per rectangulum *BD* sumptum ad contrarias partes. Asymptotis rectangulis *AC*, *CH*, per punctum *B* describatur Hyperbola secans perpendicula *DE*, *de* in *G*, *g*; & corpus ascendendo, tempore *DGgd*, describet spatium *EGge*, tempore *DGBA* spatium



um ascensus totius *EGB*, tempore *AB2G2D* spatium descensus *BF2G*, atq; tempore *2D2G2g2d* spatium descensus *2GF2e2g*: & velocitates corporis (resistentiæ Medii proportionales) in horum temporum periodis erunt *ABED*, *ABed*, nulla, *ABF2D*, *AB2e2d* respective; atq; maxima velocitas, quam corpus descendendo potest acquirere, erit *BC*.

Resolvatur enim rectangulum *AH* in rectangula innumera *Ak*, *Kl*, *Lm*, *Mn*, &c. quæ sint ut incrementa velocitatum æqualibus totidem temporibus facta; & erunt nihil, *Ak*, *Al*, *Am*, *An*, &c. ut velocitates totæ, atq; adeo (per Hypothesin) ut resistentia Medii in principio singulorum temporum æqualium. Fiat *AC* ad *AK* vel *ABHC* ad *ABkK*, ut vis gravitatis ad resistentiam in principio temporis secundi, deq; vi gravitatis subducantur resistentiæ, & manebunt *ABHC*, *KkHC*, *LlHC*, *NnHC*, &c. ut vires absolutæ quibus corpus in principio singulorum temporum urgetur, atq; adeo (per motus Legem II.) ut incrementa velocitatum, id est, ut rectangula *Ak*, *Kl*, *Lm*, *Mn* &c; & propterea (per Lem. I. Lib. II.) in progressione Geometrica. Quare si rectæ *Kk*, *Ll*, *Mm*, *Nn* &c. productæ occurrant Hyperbolæ in *q*, *r*, *s*, *t* &c. erunt areæ *ABqK*, *KqrL*, *LrsM*, *MstN* &c. æquales, adeoq; tum temporibus tum viribus gravitatis semper æqualibus analogæ. Est autem area *ABqK* (per Corol. 3 Lem. VII. & Lem. VIII. Lib. I.) ad aream *Bkq* ut *Kq* ad $\frac{1}{2}$*kq* seu *AC* ad $\frac{1}{2}$*AK*, hoc est ut vis gravitatis ad resistentiam in medio temporis primi. Et simili argumento areæ *qKLr*, *rLMs*, *sMNt*, &c. sunt ad areas *qklr*, *rlms*, *smnt* &c. ut vires gravitatis ad resistentias in medio temporis secundi, ter-



SIR ISAAC NEWTON *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* LONDON, 1687 THE WARNOCK LIBRARY Octavo